

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-190372

(43) 公開日 平成9年(1997)7月22日

(51) Int.Cl. ^a	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 6 F 12/00	5 3 3		G 0 6 F 12/00	5 3 3 J
	5 1 5			5 1 5 B
3/14	3 1 0		3/14	3 1 0 E

審査請求 未請求 請求項の数11 O L (全 14 頁)

(21) 出願番号 特願平8-252930

(22) 出願日 平成8年(1996)9月25日

(31) 優先権主張番号 特願平7-252859

(32) 優先日 平7(1995)9月29日

(33) 優先権主張国 日本 (J P)

(71) 出願人 000002185

ソニー株式会社

東京都品川区北品川6丁目7番35号

(72) 発明者 小島 清信

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニ
ー株式会社内

(72) 発明者 藤澤 直樹

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニ
ー株式会社内

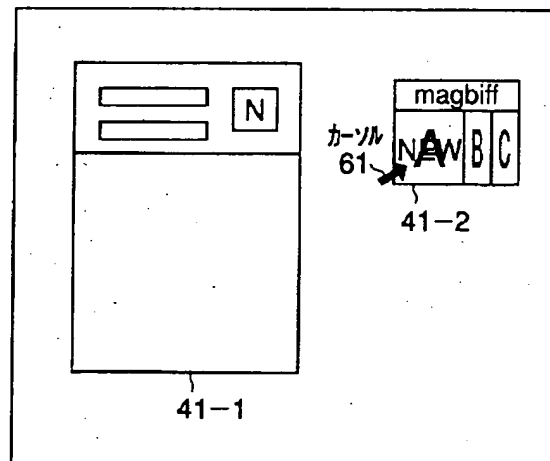
(74) 代理人 弁理士 稲本 義雄

(54) 【発明の名称】 情報管理装置および方法

(57) 【要約】

【課題】 監視しているファイルが更新されたか否かを、迅速かつ確実に知ることができるようにする。

【解決手段】 ディスプレイ15のウィンドウ41-2に、監視対象とされているファイルのホームページを縮小した画面を横方向に圧縮して表示する。予め登録したタイミングにおいて、予め登録してある、そのファイルのアドレスにアクセスし、その更新日から、そのファイルのデータが更新されているか否かを判定する。そのファイルのデータが更新されていると判定された場合、ウィンドウ41-2の対応する縮小画像を大きくして表示する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 監視するファイルのアドレスを設定する設定手段と、

前記設定手段により設定された前記アドレスに所定のタイミングでアクセスするアクセス手段と、

前記ファイルの更新を判定する判定手段と、

前記判定手段の判定結果に対応して、前記ファイルの更新状態を表す画像を制御する制御手段とを備えることを特徴とする情報管理装置。

【請求項2】 前記判定手段は、

前記ファイルの過去のアクセス時の更新日時を記憶する記憶手段と、

前記記憶手段に記憶された更新日時と、前記ファイルの今回のアクセス時の更新日時とを比較する比較手段とを備えることを特徴とする請求項1に記載の情報管理装置。

【請求項3】 前記判定手段は、

過去のアクセス時の前記ファイルのデータとハッシュ関数との演算値を記憶する記憶手段と、

前記記憶手段に記憶された演算値と、今回のアクセス時の前記ファイルのデータとハッシュ関数との演算値とを比較する比較手段とを備えることを特徴とする請求項1に記載の情報管理装置。

【請求項4】 前記設定手段は、アクセスする前記ファイルとして、複数のファイルを設定することを特徴とする請求項1に記載の情報管理装置。

【請求項5】 前記設定手段は、前記ファイルにアクセスするタイミングをさらに設定することを特徴とする請求項1に記載の情報管理装置。

【請求項6】 前記制御手段は、前記ファイルの画像を縮小した画像を、前記ファイルの更新状態を表す画像とすることを特徴とする請求項1に記載の情報管理装置。

【請求項7】 前記制御手段は、1つのウインドウに、複数のファイルの更新状態を表す画像を配置し、更新されたファイルと更新されていないファイルとで、その圧縮率を変化させることを特徴とする請求項1に記載の情報管理装置。

【請求項8】 前記制御手段は、1つのウインドウに、複数のファイルの更新状態を表す画像を配置し、更新されたファイルと更新されていないファイルとで、その色を変化させることを特徴とする請求項1に記載の情報管理装置。

【請求項9】 前記制御手段は、前記ファイルに対するアクセスにトラブルが発生したとき、エラーの画像とすることを特徴とする請求項1に記載の情報管理装置。

【請求項10】 前記アクセス手段は、前記ファイルの更新状態を表す画像が指定されたとき、前記ファイルに対するアクセスを開始することを特徴とする請求項1に記載の情報管理装置。

【請求項11】 監視するファイルのアドレスを設定

し、

設定された前記アドレスにアクセスして、前記ファイルが更新されているか否かを判定し、

判定結果に対応して、前記ファイルの更新状態を表す画像を表示することを特徴とする情報管理方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は情報管理装置および方法に関し、ファイルが更新されているか否かを迅速かつ確実に監視することができるようにした、情報管理装置および方法に関する。

【0002】

【従来の技術】図19は、従来の情報管理装置の構成例を表している。同図に示すように、ユーザの各端末は、LAN (Local Area Network) や、インターネット (the Internet) などのネットワークを介して各種のサーバに接続されている。ユーザは、必要に応じてサーバにアクセスし、サーバから所望の情報の提供を受けることができる。

【0003】各サーバが提供する情報は、必要に応じて更新される。各ユーザは、各サーバの保持するファイルが更新されているか否かを知る必要がある。ファイルの更新をユーザが知るための方法として、従来、次のような方法が知られている。

【0004】第1の方法は、各サーバが、自己が管理するファイルに対してアクセスしてくるユーザを予め登録しておき、ファイルを更新したとき、その登録されているユーザに対して、更新されたファイルのデータをネットワークを介して自動的に転送するようにするものである。

【0005】第2の方法は、更新されたファイルのデータそのものを各ユーザに対して転送するのではなく、情報が更新されたことを表すメッセージを電子メールとして、各ユーザにサーバから伝送するようにするものである。

【0006】さらに第3の方法は、各ユーザが、必要に応じて各サーバに対してアクセスし、ファイルが更新されているか否かを、その都度確認するものである。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記した第1の方法は、各サーバに負荷がかかり、ユーザの数が増加すると実現困難となる。

【0008】また、第2の方法は、伝送するのがメッセージに過ぎないので、第1の方法に較べてサーバの負荷は軽減されるが、それでもサーバは、そのための管理を要求され、大きな負荷となる。

【0009】さらに、第3の方法は、ユーザが必要に応じてアクセスするので、サーバがファイルを更新したタイミングと、そのファイルをユーザが受け取ることができるタイミングとの間にズレが生じ、最新の情報を各ユ

ーザが取得することができない課題があった。

【0010】本発明はこのような状況に鑑みてなされたものであり、サーバに負荷をかけずに、ユーザが監視するファイルの更新状態を、迅速かつ確実に知ることができるようにするものである。

【0011】

【課題を解決するための手段】請求項1に記載の情報管理装置は、監視するファイルのアドレスを設定する設定手段と、設定手段により設定されたアドレスに所定のタイミングでアクセスするアクセス手段と、ファイルの更新を判定する判定手段と、判定手段の判定結果に対応して、ファイルの更新状態を表す画像を制御する制御手段とを備えることを特徴とする。

【0012】請求項11に記載の情報管理方法は、監視するファイルのアドレスを設定し、設定されたアドレスにアクセスして、ファイルが更新されているか否かを判定し、判定結果に対応して、ファイルの更新状態を表す画像を表示することを特徴とする。

【0013】請求項1に記載の情報管理装置においては、設定手段が、監視するファイルのアドレスを設定し、アクセス手段が、設定手段により設定されたアドレスに所定のタイミングでアクセスし、判定手段が、ファイルの更新を判定し、制御手段が、判定手段の判定結果に対応して、ファイルの更新状態を表す画像を制御する。

【0014】請求項11に記載の情報管理方法においては、監視するファイルのアドレスを設定し、設定されたアドレスにアクセスして、ファイルが更新されているか否かを判定し、判定結果に対応して、ファイルの更新状態を表す画像を表示する。

【0015】

【発明の実施の形態】図1は、本発明の情報管理装置が接続されるネットワークの構成例を表している。同図に示すように、世界規模で接続されたコンピュータネットワークとしてのインターネットには、直接、あるいはサブネットワークとしてのLANをさらに介して、多くのサーバあるいはユーザが接続されている。この例では、ユーザの社内のサーバ S_A と、社外のサーバ S_B 、 S_C が示されている。ユーザは、必要に応じて所定のサーバにアクセスし、各種の情報やサービスの提供を受けることができる。

【0016】図2は、本発明の情報管理装置の一実施の形態の構成例を示すブロック図である。この実施の形態においては、ネットワークインタフェース(I/F)23が、インターネット、その他のネットワークから供給されるデータを受信し、文書データ格納部18に供給し、記憶させるようになされている。この文書データ格納部18は、ハードディスク、光ディスク、光磁気ディスクなどの他、固体メモリなどにより構成することができる。また、文書データ格納部18に格納されるデータ

構造は、HTML(Hyper Text Markup Language)などのハイパーテキスト記述言語、イメージデータ、MMR(modified modified READ)やMH(modified Huffman)などにより圧縮されたイメージデータ、テキストデータ、DTPなどで用いられるPostscriptなどのページ記述言語などとなることができる。

【0017】イメージ展開処理部19は、CPU11からの指令に対応して、文書データ格納部18に記憶されているデータを、データ構造に対応してビットマップなどのイメージデータに展開し、メインメモリ12に出力するようになされている。データ構造が、例えばファクシミリなどで用いられているMMRやMHなどにより圧縮されているイメージデータである場合においては、イメージ展開処理部19は伸長処理を行う。また、HTMLやPostscriptなどのページ記述言語であれば、フォントを展開しページ割り付けを行うラスタイメージ展開処理を行う。

【0018】メインメモリ12に記憶されたデータは、イメージデータ転送部20またはイメージデータ圧縮転送部21を介して、表示バッファ13に供給され、記憶されるようになされている。基本的には、イメージデータ転送部20は、メインメモリ12に記憶されたデータをそのまま表示バッファ13に転送し、イメージデータ圧縮転送部21は、メインメモリ12に記憶されている画像を圧縮して、表示バッファ13に供給し、記憶させる。

【0019】イメージデータ圧縮転送部21は、数行おきにデータを間引きながら転送する処理や、行間で論理ORなどの演算をしながら行数を減らす処理によって圧縮処理を行う。あるいはまた、イメージデータのドットの数进行数し、その数に対応して、圧縮処理を行うようにする。

【0020】また、イメージデータ圧縮転送部21とイメージデータ転送部20は、メインメモリ12から読み出したデータを表示バッファ13に転送するとき、2値のイメージデータを多値化することにより、比較的解像度の低いディスプレイにおいても、細かい文字をつぶさないで、表示できるようにしている。ただし、多値化解像度変換処理には時間がかかるため、例えば特開平4-337800号公報に開示されているように、先に粗い画像をまず表示し、そのデータを多値化されたデータに、後で順次置き換えて行くようにする。これにより、反応の速さときれいな表示の要求を両方満足することができる。

【0021】また、領域コピー処理部22は、表示バッファ13に記憶されている画像データの一部を、表示バッファ13の他の領域にコピー(移動)する処理を実行する。

【0022】ビデオ信号発生部14は、表示バッファ13に記憶されている画像データを読み出し、ビデオ信号に変換し、ディスプレイ15に出力し、表示させるようになされている。

【0023】更新情報格納部24は、使用者が監視したいサーバ(ファイル)のアドレスと、そのタイミングを始め、アクセスしたファイルの前回の更新日などを記憶するようになされている。

【0024】キーボード17は、少なくともカーソルキー17Aを有し、CPU11に対して各種の指令を入力するとき、使用者により操作されるようになされている。また、マウスなどのポインティングデバイス16は、ディスプレイ15に表示されたカーソルを用いて所定の位置を指定するような場合に、使用者によって操作される。

【0025】次に、図2の実施の形態の動作について説明する。まず最初に、インターネット上の所定のホームページに対してアクセスするために、キーボード17を操作して、例えば、Netscape Navigator(Netscape Communications社の商標)等のWWW(World Wide Web)ブラウザを起動する。そして、所定のホームページを指定するためのURL(Uniform Resource Locator)を入力する。すると、ディスプレイ15には、例えば図3に示すように、WWWブラウザのウィンドウ30に所定のホームページが表示される。このホームページには、インターネットに接続されている各種サーバにアクセスするためのアイコン31等が表示されている。

【0026】ここで、使用者が、ポインティングデバイス16を操作して、例えば「Faxin」のアイコン31を選択すると、CPU11は、ネットワークインタフェース23を制御し、インターネットに接続されている、そのアイコンに対応するサーバにアクセスさせる。このサーバは、外部からFax受信回路で受信したイメージデータ、またはHTMLエディタなどのソフトウェアを用いて、新聞、雑誌などの切抜きをイメージスキャナで読み取ったイメージデータ(ビットマップデータ)を記憶しており、そのデータを提供するサービス(Faxinサービス)を行っている。

【0027】ネットワークインタフェース23は、インターネットを介してアクセスしたそのサーバから供給されたデータを文書データ格納部18に供給し、記憶させる。また、このデータの一部は、そのままイメージ展開処理部19に供給され、伸長処理などが施され、ビットマップデータに変換され、メインメモリ12に供給され、記憶される。

【0028】メインメモリ12に記憶されたデータは、イメージデータ転送部20を介して表示バッファ13に供給され、そこに書き込まれる。表示バッファ13に書

き込まれたデータは、ビデオ信号発生部14に供給されビデオ信号に変換され、ディスプレイ15に供給され、表示される。このようにして、ディスプレイ15に、例えばアクセスしたサーバの図4に示すようなホームページが最初に表示される。

【0029】この図4に示す例においては、WWWブラウザのウィンドウ30に、新聞の切り抜きのファイルを指定するためのアイコン81-1、81-2であって、各々の新聞の切り抜きの縮小イメージを模したアイコン81-1、81-2が配列表示されている。そして、使用者が、このホームページを見ながら、ポインティングデバイス16やキーボード17を操作し、希望する新聞の切り抜きのファイルを指定するためのアイコン81-2を選択する。ここで、もし仮に、そのファイルのデータが未だ文書データ格納部18に格納されていない場合、CPU11は、ネットワークインタフェース23を介してサーバにデータの転送を要求する。サーバがこの要求に対応してデータを転送すると、このデータは、ネットワークインタフェース23を介して文書データ格納部18に供給され、記憶される。

【0030】次に、CPU11は、文書データ格納部18に記憶されたファイルのデータ(文書データ)を読み出させ、イメージ展開処理部19によりビットマップデータに変換させた後、メインメモリ12に供給させ、記憶させる。そして、このデータが、イメージデータ転送部20またはイメージデータ圧縮転送部21を介して表示バッファ13に供給され、記憶される。表示バッファ13に書き込まれた1枚(1ページ)の画像データは、ビデオ信号発生部14に供給され、ビデオ信号に変換され、ディスプレイ15に出力され、表示される。

【0031】次に、1枚の画像を表示する原理について、図5を参照して説明する。今、ディスプレイ15にウィンドウ41が表示されており、このウィンドウ41に文書データ格納部18より読み出された1枚(1ページ)のA4の大きさの新聞記事の切り抜きの画像を表示させるものとする。メインメモリ12に記憶された1枚の画像のイメージデータ42が、図5に示すように、幅Wと高さHを有するものとする。

【0032】これに対して、ウィンドウ41は、その幅がw、高さがhであり、イメージデータ42の幅Wと高さHが、ウィンドウ41の幅wと高さhより大きいものとする。この場合、イメージデータ42をウィンドウ41に、その全部をそのまま表示することはできない。そこで、この実施の形態においては、例えばイメージデータ42の幅Wを、ウィンドウ41の幅wに合わせる(調整する)処理が行われる。すなわち、イメージデータ42は、その幅および高さが全体的に、 w/W の圧縮率で圧縮される。

【0033】さらにまた、このようにして、幅および高さ方向に全体的に w/W に圧縮されたイメージデータ5

2が、さらに次のようにして高さ方向に圧縮される。すなわち、ウインドウ41の高さ h は、イメージデータ52の高さ $H \times (w/W)$ より小さいため、ウインドウ41の高さ h の、例えば70%の高さ a_2 の領域 A_2 と、その上部の高さ a_1 の領域 A_1 、およびその下部の高さ a_3 の領域 A_3 とに、ウインドウ41が区分される。この区分に対応して、イメージデータ50にも、高さ $r_2 (= a_2)$ の領域 R_2 と、その上部の高さ r_1 の領域 R_1 、およびその下部の高さ r_3 の領域 R_3 とに区分される。

【0034】そして、イメージデータ52の領域 R_2 のデータは、ウインドウ41の領域 A_2 に、そのまま（圧縮せずに）転送、表示される。これに対して、領域 R_1 のデータは、領域 A_1 に、縦方向に圧縮されて転送、表示され、また領域 R_3 のデータは、領域 A_3 に、縦方向に圧縮されて転送、表示される。領域 A_2 の高さ a_2 は、ウインドウ41の高さ h の70%の値とされ、イメージデータ52の領域 R_2 の高さ r_2 は、 a_2 と同一の値とされているので、領域 A_2 は、文字が正しい比率（縦方向と横方向の比率）で表示される標準部とされるのに対して、領域 A_1 と A_3 は、文字が縦方向に圧縮されて表示される圧縮部とされる。

【0035】標準部の領域 A_2 の位置は、カーソルで移動させることができるようになされている。図6と図7は、この関係を表している。すなわち、図6に示すように、表示バッファ13（従ってウインドウ41）のカーソル61の位置を中心として、上方向に K までの範囲と、下方向に K までの範囲が、標準部の領域 A_2 とされ、その上部と下部の領域が A_1 または A_3 とされる。従って、例えば、図6に示す状態から、カーソル61を下方向に移動させると、図7に示すように、標準部の領域 A_2 は、図6における位置より下方に移動する。その結果、領域 A_1 の範囲は、図7における場合の方が図6における場合より拡大し、また、領域 A_3 の範囲は、図6における場合より図7における場合の方が狭くなる。

【0036】次に、本発明によるファイルの監視方法について、図10と図11のフローチャートを参照して説明するが、その前に、監視するファイルの更新状態を表す画像について、図8と図9を参照して説明する。

【0037】すなわち、この実施の形態においては、図8に示すように、ディスプレイ15上に、そのとき処理を行っているタスクの画像がウインドウ41-1に表示されている状態にあるとき、それとは別の比較的小さいウインドウ41-2に、複数のファイルの更新状態を表す画像が表示されるようになされている。

【0038】図9は、このウインドウ41-2を拡大して示している。いま、例えば、3つのファイルの更新状態を監視しているものとする。このとき、図9の右側のウインドウ41-2に示すように、監視しているファイルの例えばホームページの画像（図9においてA、B、Cで表されている）を縮小し、その縮小画像を横方向に

圧縮して表示している。

【0039】そして、指定されたタイミングにおいて各ファイルにアクセスし、そのファイルが更新されているか否かを判定し、更新されている場合においては、図9の左側のウインドウ41-2に示すように、そのファイルのホームページの画像を、更新されていないファイルの画像に較べて大きく表示する。これにより、各使用者が監視しているファイルの更新を、迅速かつ確実に知ることができるようになされている。

【0040】次に、図10と図11のフローチャートを参照して、ファイルを監視する方法について説明する。この図10と図11に示す処理を開始する前に、使用者は、キーボード17あるいはポインティングデバイス16を操作して、監視すべきファイルのアドレスを登録する処理を実行する。CPU11は、この入力が行われたとき、その入力情報を更新情報格納部24に記憶させる。

【0041】図12は、このようにして更新情報格納部24に記憶形成された監視ファイルリストを模式的に表している。この実施の形態においては、3つのファイルA、B、Cのアドレス a 、 b 、 c と、そのアドレスにアクセスすべき日時の情報が登録されている。ここに登録すべきファイルは、1つのサーバ（例えば図1のサーバ S_A ）の管理する複数のファイルであってもよいし、それぞれ異なるサーバ（例えば図1のサーバ S_A 、 S_B 、 S_C ）が管理するファイル（ファイルA、B、C）であってもよいが、この実施の形態は後者の例とされている。また、アクセスすべき時刻情報は、図12に示すように、毎週月曜日9時00分のように、曜日と時刻を指定したり、毎日23時00分のように、時刻を指定したり、1時間毎のように、周期を指定することもできる。

【0042】図10と図11に示す処理は、このように予め登録されているファイルのアドレスに対して、それぞれ行われる。

【0043】図10のステップS1において、CPU11は、更新情報格納部24に格納されているファイルのアドレス（例えばアドレス a ）を読み出し、ネットワークインタフェース23を制御し、そのアドレスに対してアクセスを開始させる。これにより、例えば図1に示すサーバ S_A に対してアクセスが行われる。

【0044】このとき、アクセスを受けたサーバは、例えば図13に示すような、ヘッダ情報をユーザに対して提供し、CPU11は、ネットワークインタフェース23を介して、このヘッダ情報を受け取る。

【0045】このヘッダ情報は、通信のプロトコルの名称（HTTP）、そのバージョン（1.0）、通信のステータス（200 OK）の他、そのファイルの更新日時（Mon, 11-09-95 07:18:57 GMT）などを含んでいる。

【0046】CPU11は、このように、所定のファイ

ル(サーバ)に対してアクセスしたときステップS2に進み、予め文書データ格納部18に用意しておいた、そのファイルの内容を表す画像(例えばホームページの画像)を縮小し、さらに横方向に圧縮して、図9の右側のウインドウ41-2に示すように表示する。そして、さらにその画像を点滅させる。いまの場合、例えば、図9に示す右側のウインドウ41-2の文字Aを付加して表示するファイルAの画像が点滅表示される。これにより、使用者に、いまファイルAに対してアクセスが行われ、更新状態を確認中であることを知らしめることができる。

【0047】次にステップS3に進み、アクセスしたアドレスの情報が一定時間内に返ってきたか否かを判定する。アクセスを開始した後、一定の時間が経過しても、そのファイルに関する情報が伝送されてこない場合においては、ステップS4に進み、×印をそのファイルの縮小画像上に重畳表示する。そして、その背景色を通常の場合における背景色(例えば白)と異なる色(例えば黄色)に変更する。

【0048】例えば、ウインドウ41-2に表示されているファイルAのホームページの縮小画像が、図14に示すように、白地に黒の文字で表現されている場合、図15に示すように、背景を黄色にし、赤の×印を重畳表示する。なお、図14と図15においては、便宜上、縮小したホームページを横方向に圧縮していない状態で示しているが、実際には図9に示すように、横方向に圧縮された状態で、このような表示が行われる。横方向に圧縮されているため、その画像は確認しにくくなるが、×印のマークは比較的大きく表示されるため確認することができる。また、背景が、通常白地であるにもかかわらず、黄色に変更されるため、この色からも、例えば回線が切れていたり、アクセスしたサーバの電源が落ちているなどの、ネットワーク上のトラブルが存在することを認識することができる。

【0049】ステップS4の次に、ステップS19に進み、次のアクセス時刻に達するまで待機し、次のアクセス時刻が到来したとき、ステップS1に戻り、それ以降の処理を繰り返し実行する。

【0050】一方、ステップS3において、アクセスしたサーバから一定の時間内に情報が返ってきたと判定された場合においては、ステップS5に進み、その情報はエラーの情報ではなく、正しい情報であるか否かを判定する。もしエラーの情報である場合においては、ステップS6に進み、?マークの印を縮小画面上に付加し、その縮小画面の背景色を黄色に変更させる。

【0051】例えば図16に示すように、背景色を黄色に変化させると共に、赤の?マークを重畳して表示する。ステップS4における場合と同様に、この画像が横方向に圧縮されて、図9の右側のウインドウ41-2に表示されることになる。

【0052】このような表示が行われた場合も、次にス

テップS19に進み、次のアクセス時刻が到来するまで待機し、その時刻が到来したときステップS1に戻り、それ以降の処理を繰り返し実行する。

【0053】一方、ステップS5において、アクセスしたサーバから正しい情報が伝送されてきたと判定された場合においては、ステップS7に進み、ステップS2において点滅表示した縮小画像を元の状態に戻す。すなわち、点滅を中止させる。そして、ステップS8に進み、ヘッダ情報に更新日データが含まれているか否かを判定する。すなわち、サーバによっては、更新日を返送してこない場合もある。そこで、ここで更新日データが返送されてきたか否かを判定する。

【0054】更新日データが返送されてきたと判定された場合、ステップS9に進み、いま読み取った更新日データは、前回(あるいはそれ以前)にアクセスした更新日より新しいか否かを判定する。初めてのアクセスの場合、過去の更新日は存在しないので、今回の更新日データが最新のものとなる。そこで、この場合においてはステップS10に進み、その更新日を更新情報格納部24に記憶させる。

【0055】第2回目以降のアクセスである場合においては、この更新情報格納部24に記憶されている過去のアクセス時における更新日より、今回のアクセス時における更新日の方が新しければ、ステップS10において、その更新日を最新の更新日に変更する。

【0056】次にステップS15に進み、更新状態を表示する縮小画面に「NEW」の文字を重畳表示する。そして、文字を緑色で表示する。さらに、この縮小画像を更新されていない場合の縮小画像の大きさより拡大して表示する。

【0057】例えば、図17に示すように、白地に対して黒で表示されていた文字を緑色に変更すると共に、赤で「NEW」の文字を重畳する。そして、この縮小画像を、図9の左側のウインドウ41-2に示すように、更新されていない他のファイルの縮小画像(B、C)より大きく表示する。表示画面で観察していると、図9において右側のウインドウ41-2に示すように、3つのファイルA、B、Cの縮小画像が幅方向に圧縮されて均等の幅で表示されていた状態から、ファイルAのアクセスを開始すると、ファイルAの縮小画像が点滅し、そして、更新されていることが確認されると、図9において左側のウインドウ41-2に示すように、ファイルAについては、ウインドウ41-2内においてより大きく(幅方向の圧縮率を小さくして)表示し、残りのファイルB、Cの画像は、右側のウインドウ41-2における場合より、さらに圧縮率を大きくして(その幅をより狭くして)表示する。そして文字は緑色とされ、「NEW」の赤い文字が大きく、重畳表示される。これにより使用者は、ファイルAが更新されていることを確実に知ることができる。

【0058】使用者は、このようにファイルが更新されていることを知った場合、そのファイルにアクセスするとき、そのアクセスの手続きを最初から始めるのではなく、単にこの縮小画面を指定する操作を行うだけでよい。

【0059】すなわち、例えば図8に示すように、ポインティングデバイス16のカーソル（マウスカーソル）61を、ウインドウ41-2のそのファイルAの縮小画面上に移動させ、その位置でマウスをクリックする。

【0060】CPU11は、ステップS16で、このようにマウスのボタンをクリックされるまで待機し、クリックされたときステップS17に進み、ウインドウ41-2の表示を元の状態に戻す。すなわち、図9の左側のウインドウ41-2に示す状態から、右側のウインドウ41-2に示す状態に変更する。

【0061】さらにステップS18に進み、CPU11は、ネットワークを介して接続された種々のサーバのファイル閲覧するためのビューア（例えばWWWブラウザであるNetscape Navigator）に対して、クリックによって指定されたファイルにアクセスするためのアドレス（WWWブラウザの場合は、URL）を引き渡す。すなわち、この実施の形態においては、ウインドウ41-2の縮小画面がファイルA、B、Cの各々のアドレスにリンクされている。

【0062】そしてステップS19に進み、次のアクセス時刻まで待機し、アクセス時刻になったとき、再びステップS1に戻り、それ以降の処理を繰り返して実行する。

【0063】一方、ステップS18で、ファイルAのアドレスを渡されると、ビューアは、そのアドレスに対す

$$\begin{aligned} & \text{hash}(A_1 A_2 \cdots A_n) \\ &= (A_1 + A_{n/2} \times 26 + A_{n-1} \times 26^2) \bmod 1000 \end{aligned}$$

【0068】例えば、受信したデータが「SUZUKI」のテキストデータであるとき、次の演算が行われ

$$\begin{aligned} \text{hash}(\text{SUZUKI}) &= \{ \text{ASC}('S') - \text{ASC}('A') \\ &+ (\text{ASC}('Z') - \text{ASC}('A')) \times 26 \\ &+ (\text{ASC}('K') - \text{ASC}('A')) \times 26^2 \} \bmod 1000 \\ &= (18 + 650 + 6760) \bmod 1000 = 428 \end{aligned}$$

【0069】このようにして、ハッシュ関数を演算することで、データ「SUZUKI」を数値428に対応させることができる。

【0070】このように、ハッシュ関数を演算することによって得られた演算値は、元になるデータが異なっていれば充分高い確率で異なるものとなる。従って、ハッシュ関数で求められた演算値から、そのファイルのデータが更新されていること（過去のデータと異なるデータとなっていること）を検知することができる。

【0071】そこで、ステップS13において、ステップS12において得られたハッシュ関数の演算値を、更新情報格納部24に格納してある過去の演算値と比較

るアクセスを行う。すなわち、いまの場合、ファイルAに対するアクセスが開始される。そして、サーバ1から更新されたファイルAの情報の提供を受けることができる。

【0064】一方、ステップS9において、今回アクセスした結果得られた更新日が、更新情報格納部24に記憶されている、前回（またはそれ以前）における更新日と同一であると判定された場合、ステップS10、S15乃至S18の処理をスキップし、ステップS19に進み、次のアクセス時刻まで待機する。

【0065】また、上述したように、サーバによっては、アクセスしてもファイルの更新日のデータを返送してこない場合がある。この場合においては、次のようにして、ハッシュ（HASH）関数を利用して、ファイルが更新されているか否かを判定する。

【0066】すなわち、ステップS8において、更新日データが返送されてこないと判定されると、ステップS11に進み、CPU11は、いまアクセスしたファイルのデータの転送をサーバに要求する。そして、サーバより、そのファイルのデータの提供を受ける。次にステップS12に進み、CPU11は、サーバより提供されたそのファイルデータ（全てのデータ）に対して、所定のハッシュ関数を乗算する。

【0067】例えばいま、簡単のため、ファイルのデータが、 $A_1, A_2, A_3, \dots, A_n$ のn文字からなるテキストデータであるとする。このテキストデータのうち、先頭の文字、中間の文字、および終わりから2番目の文字の3文字を用いて、 $A_1, A_2, A_3, \dots, A_n$ のn文字からなるデータに対して、次のハッシュ関数を定義する。

し、両者が一致しない場合においては、ステップS14に進み、ステップS12でいま求めたハッシュ関数の演算値を、更新情報格納部24に記憶させる。すなわち、演算値が過去の値と異なるものであるため、ファイルが更新されていることになる。そこで、この場合においてはステップS15に進み、「NEW」の文字を縮小画面上に重畳表示するなどの処理を実行する。

【0072】それに対して、過去に求め、記憶されているハッシュ関数の演算値と今回求めた演算値とが等しい場合においては、ファイルのデータが更新されていないことになる。そこで、この場合においてはステップS19に進み、次のアクセス時刻まで待機し、アクセス時刻

になったときステップS1に戻り、それ以降の処理を繰り返して実行する。

【0073】以上のようにして、更新日を返送してこないサーバが管理するファイルの更新状態も検知することができる。

【0074】以上のように、例えば図1におけるサーバS_Aに対してアクセスが行われると、次に監視ファイルリストに登録されているファイルBを管理するサーバS_Bや、ファイルCを管理しているサーバS_Cに対しても同様の処理が、登録されている時刻に行われる。

【0075】各ファイルをアクセスするタイミングは、使用者が任意の時刻に設定することができる。従って、使用者が希望する頻度（使用者にとってリアルタイムと認識しうる任意のタイミング）でファイルの更新状態を知ることができる。

【0076】図18は、このようにして行われる更新状態を表すウインドウのディスプレイ15上のより具体的な表示例を表している。ここで、図18および図8、図9に示されるウインドウ41-2の縮小一覧表示において、カーソル61で指し示されたホームページの縮小画面を、水平方向へ拡大し、縦と横が同一の比率の縮小画面として表示するようにすれば、使用者が任意のファイルの概要を確認することが可能となる。

【0077】

【発明の効果】以上の如く、請求項1に記載の情報管理装置および請求項11に記載の情報管理方法によれば、予め設定されているアドレスにアクセスしてファイルが更新されているか否かを判定し、判定結果に対応してファイルの更新状態を表す画像を表示するようにしたので、ファイルの提供者に負荷をかけずに、迅速かつ確実に、注目するファイルが更新されているか否かを知ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の情報管理装置を接続するネットワークを説明する図である。

【図2】本発明の情報管理装置の一実施の形態の構成例を示すブロック図である。

【図3】メニューの表示例を示す図である。

【図4】ホームページの表示例を示す図である。

【図5】本発明における表示の原理を説明する図である。

【図6】本発明におけるカーソルと表示範囲の関係を説明する図である。

【図7】本発明におけるカーソルを移動した場合における表示の範囲を説明する図である。

【図8】ファイルの更新状態を表す画像の表示の原理を示す図である。

【図9】図8のウインドウ41-2の圧縮を説明する図である。

【図10】図2の実施の形態の動作を説明するフローチャートである。

【図11】図10に続くフローチャートである。

【図12】監視ファイルリストを説明する図である。

【図13】ヘッダ情報を説明する図である。

【図14】オリジナルの縮小画像を説明する図である。

【図15】図10のステップS4における表示例を示す図である。

【図16】図10のステップS6における表示例を示す図である。

【図17】図11のステップS15の表示例を示す図である。

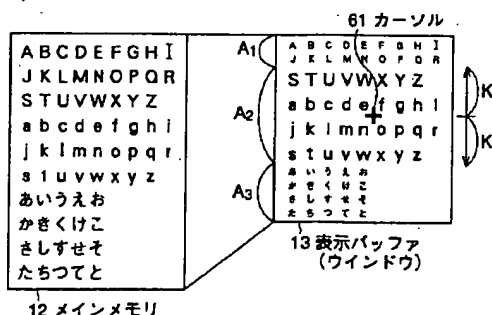
【図18】図8の表示例に対応する具体的な表示例を示す写真である。

【図19】従来のファイルの更新を検知する方法を説明する図である。

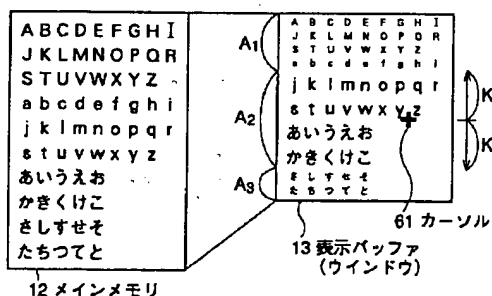
【符号の説明】

11 CPU, 12 メインメモリ, 13 表示バッファ, 14 ビデオ信号発生部, 15 ディスプレイ, 16 ポインティングデバイス, 17 キーボード, 17A カーソルキー, 18 文書データ格納部, 19 イメージ展開処理部, 20 イメージデータ転送部, 21 イメージデータ圧縮転送部, 23 ネットワークインタフェース, 24 更新情報格納部

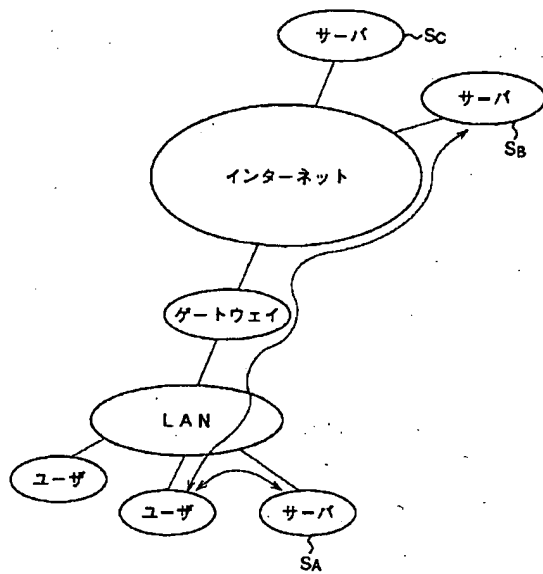
【図6】



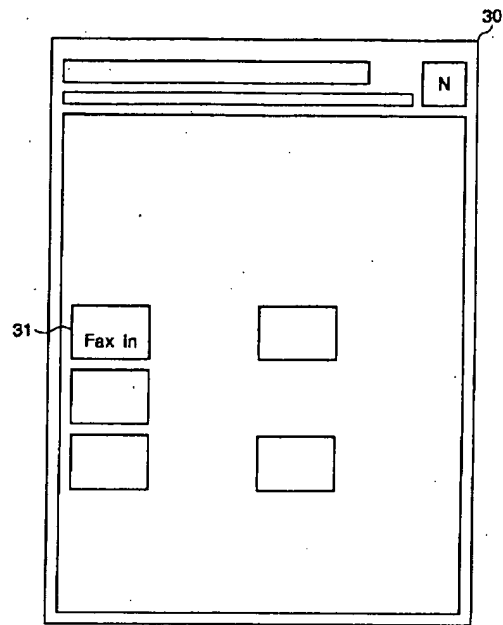
【図7】



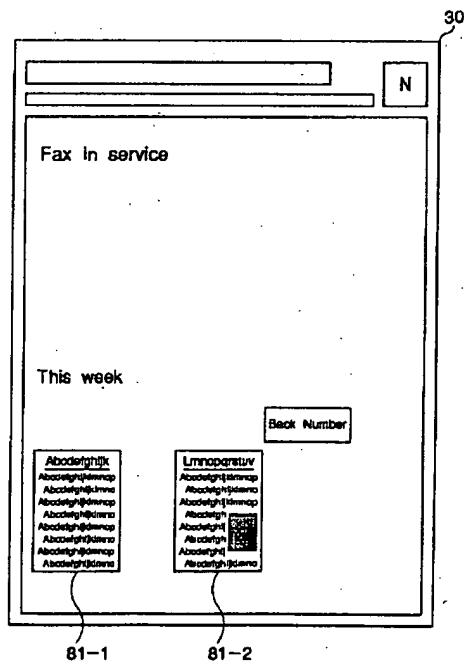
【図1】



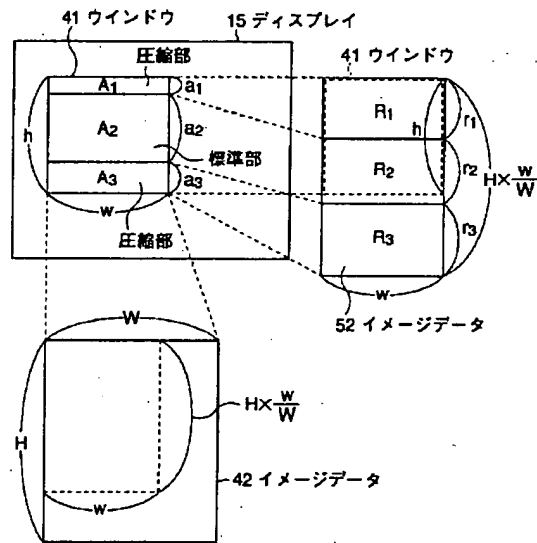
【図3】



【図4】



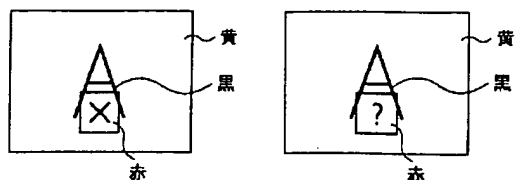
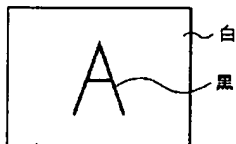
【図5】



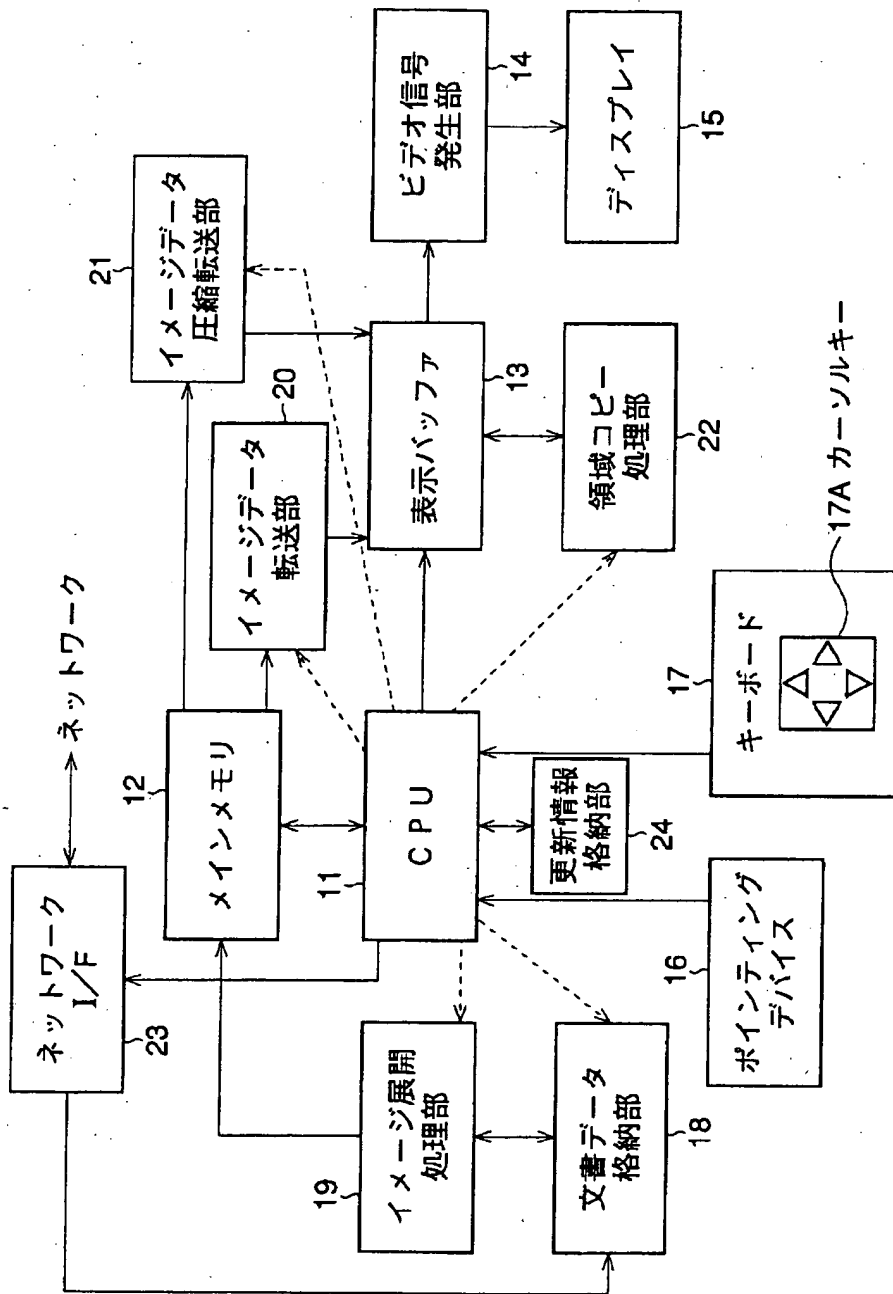
【図15】

【図16】

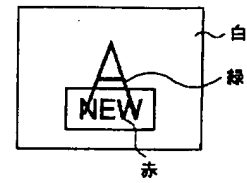
【図14】



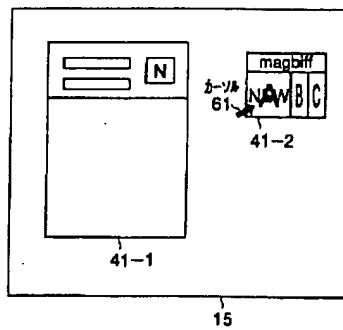
【図2】



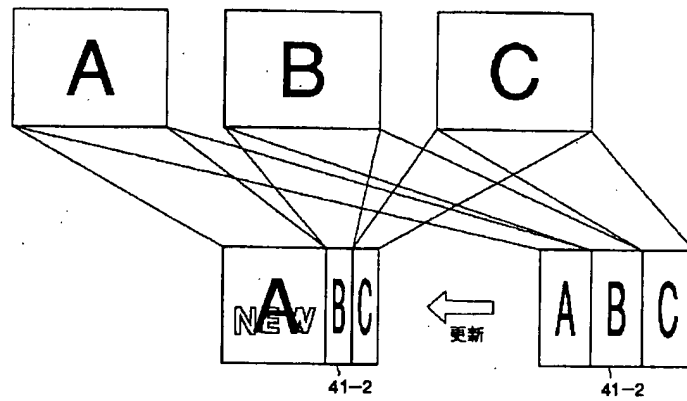
【図17】



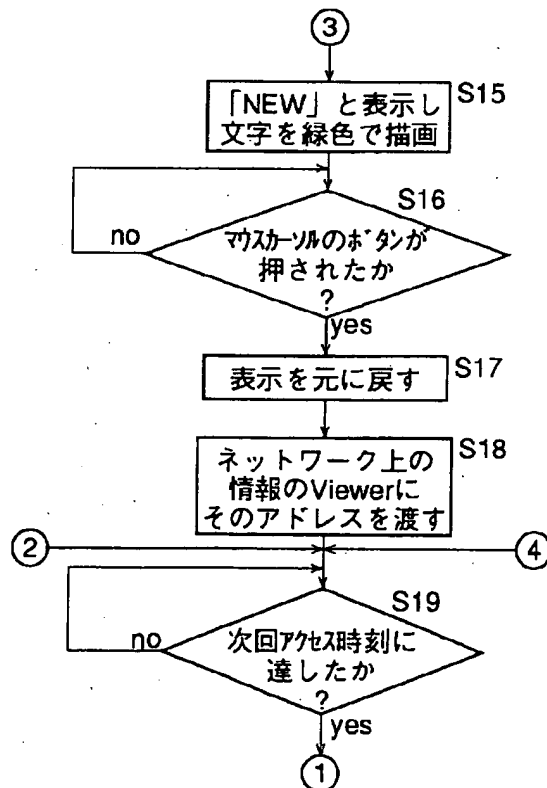
【図8】



【図9】



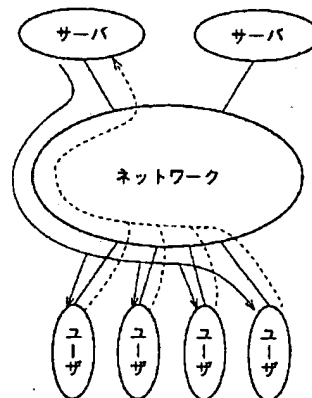
【図11】



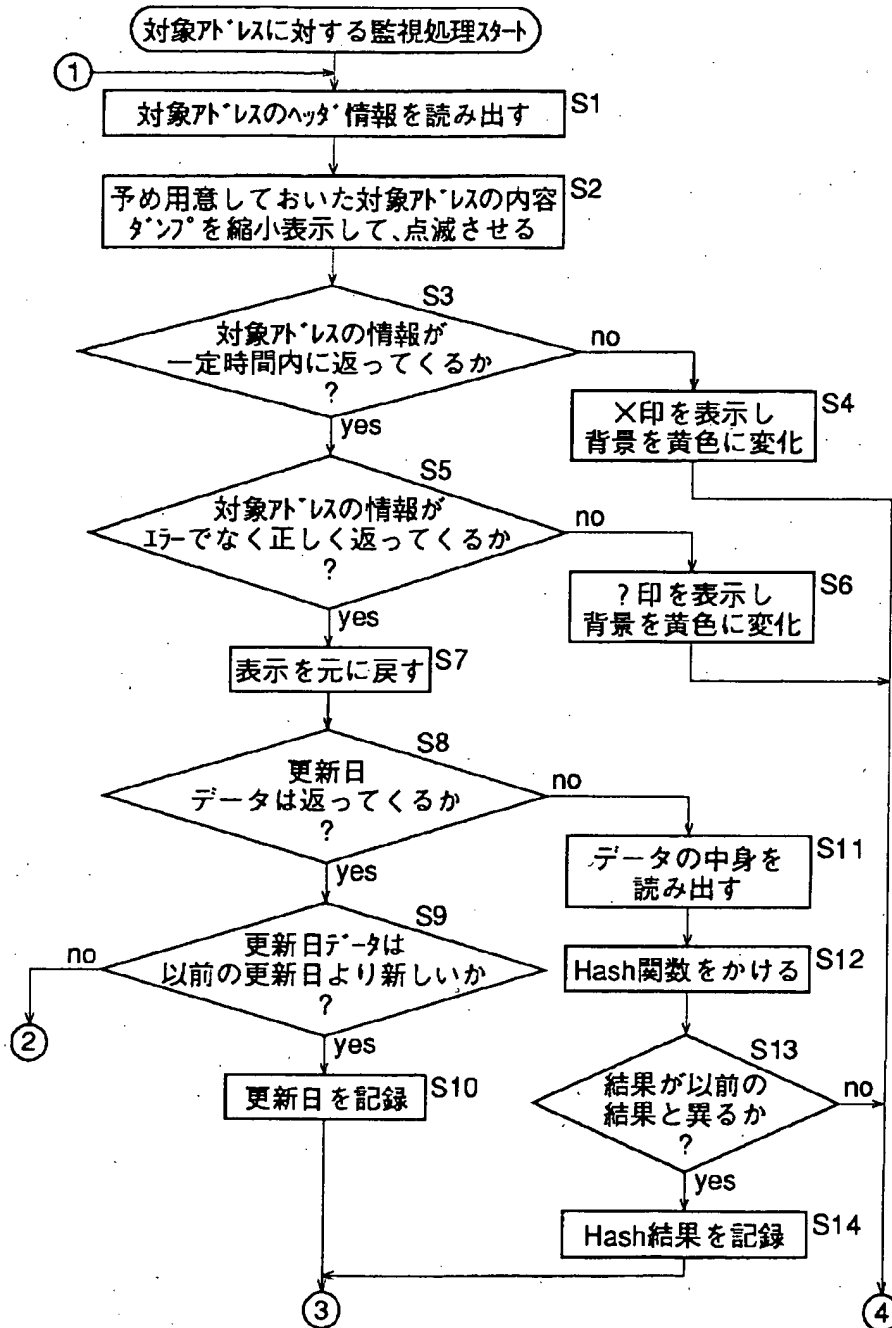
【図12】

監視ファイル	
アドレス	日時
a	毎週月曜日 9:00
b	毎日 23:00
c	1時間毎

【図19】



【図10】



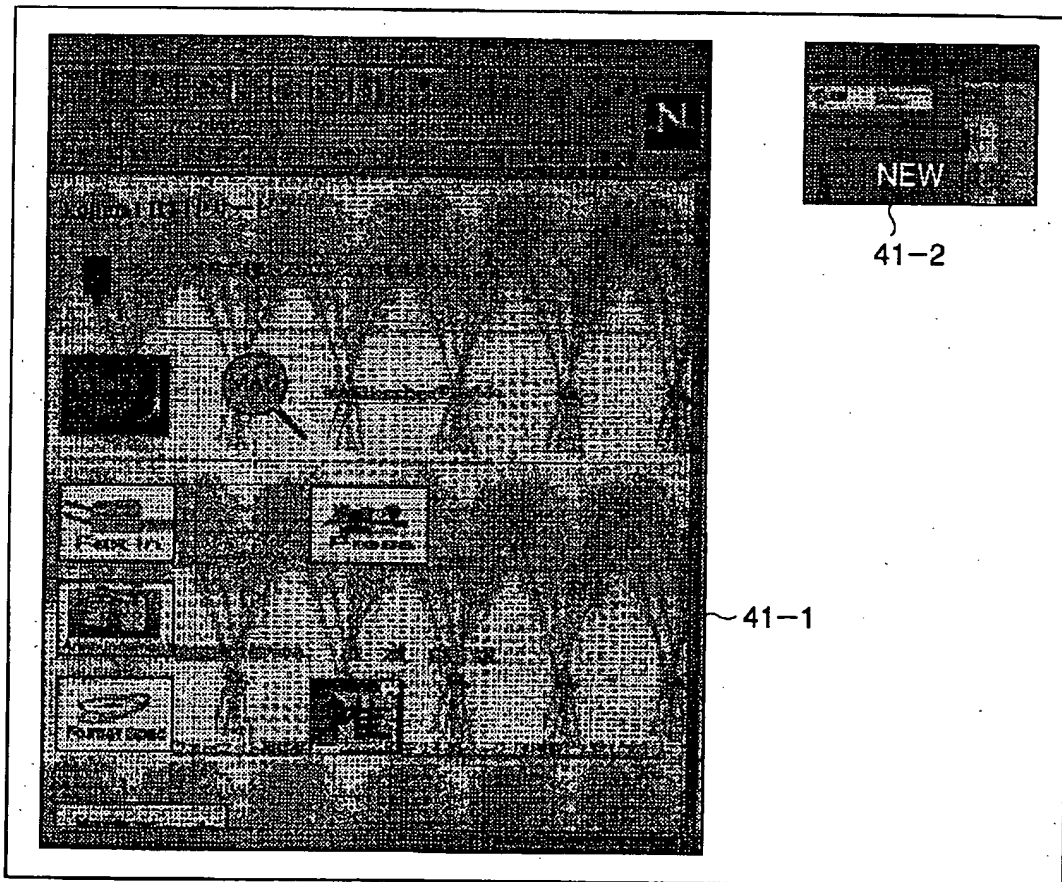
【図13】

ヘッダ情報の例

HTTP/1.0 200 OK
 Date: Mon, 25-09-95 09:02:28 GMT ← アクセス日時
 Server: NCSA/1.3 ← サーバ側ソフト名/version
 MIME-version: 1.0 ← 送信データ形式のバージョン
 Content-type: text/html ← 送信データ形式(htmlというtext)
 Last-modified: Mon, 11-09-95 07:18:57 GMT ← 更新日時
 Content-length: 1178 ← 送信されるデータのサイズ(byte)

↓
通信のやりとり(プロトコル)の名称とversionと通信のステータス

【図18】



【手続補正書】

【提出日】平成8年11月28日

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】図面の簡単な説明

【補正方法】変更

【補正内容】

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の情報管理装置を接続するネットワークを説明する図である。

【図2】本発明の情報管理装置の一実施の形態の構成例を示すブロック図である。

【図3】メニューの表示例を示す図である。

【図4】ホームページの表示例を示す図である。

【図5】本発明における表示の原理を説明する図である。

【図6】本発明におけるカーソルと表示範囲の関係を説明する図である。

【図7】本発明におけるカーソルを移動した場合における表示の範囲を説明する図である。

【図8】ファイルの更新状態を表す画像の表示の原理を示す図である。

【図9】図8のウィンドウ41-2の圧縮を説明する図である。

【図10】図2の実施の形態の動作を説明するフローチャートである。

【図11】図10に続くフローチャートである。

【図12】監視ファイルリストを説明する図である。

【図13】ヘッダ情報を説明する図である。

【図14】オリジナルの縮小画像を説明する図である。

【図15】図10のステップS4における表示例を示す

図である。

【図16】図10のステップS6における表示例を示す図である。

【図17】図11のステップS15の表示例を示す図である。

【図18】図8の表示例に対応する具体的な表示例を示すディスプレイ上に表示した中間調画像を表す写真である。

【図19】従来のファイルの更新を検知する方法を説明する図である。

【符号の説明】

11 CPU, 12 メインメモリ, 13 表示バッファ, 14 ビデオ信号発生部, 15 ディスプレイ, 16 ポインティングデバイス, 17 キーボード, 17A カーソルキー, 18 文書データ格納部, 19 イメージ展開処理部, 20 イメージデータ転送部, 21 イメージデータ圧縮転送部, 23 ネットワークインタフェース, 24 更新情報格納部